

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012284265 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-090371/199908

XRAM Acc No: C99-027154

Water soluble support agent for embroidery - includes water soluble film  
with several projections with predetermined distribution density

Patent Assignee: AICELLO CHEM CO LTD (AICE )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Week

JP 10325067 A 19981208 JP 97146029 A 19970521 199908 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97146029 A 19970521

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 10325067 A 6 D05C-017/00

Abstract (Basic): JP 10325067 A

The agent has a water soluble film of 30-200 microns in thickness  
which has several projections. The height of each projection ranges  
from 1-10 mm and the area occupied by each projection on the surface,  
ranges from 5-100 mm<sup>2</sup>. The distribution density of the total member of  
projections occupies 40-80% of total flat surface.

ADVANTAGE - Obtains superior 3D embroidery. offers flexibility.

Dwg.1/2

Title Terms: WATER; SOLUBLE; SUPPORT; AGENT; EMBROIDERED; WATER; SOLUBLE;  
FILM; PROJECT; PREDETERMINED; DISTRIBUTE; DENSITY

Derwent Class: F05

International Patent Class (Main): D05C-017/00

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): F02-F02

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-325067

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
D 0 5 C 17/00

識別記号

F I  
D 0 5 C 17/00

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-146029

(22) 出願日 平成9年(1997)5月21日

(71) 出願人 000100849

アイセロ化学株式会社

愛知県豊橋市石巻本町字越川45番地

(72) 発明者 若杉 直樹

愛知県豊橋市多米西町3丁目2番地5ファ

ミール桜園A-102

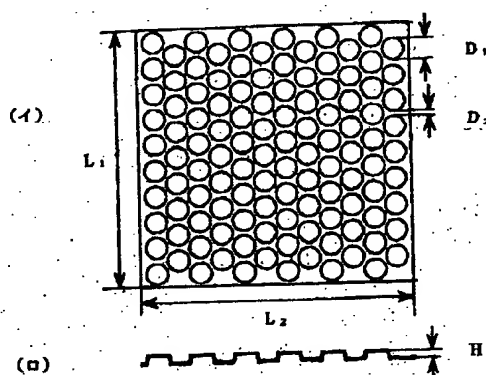
(74) 代理人 弁理士 児玉 喜博

(54) 【発明の名称】 刺繍用水溶性支持体

(57) 【要約】

【課題】 立体的な刺繍が可能な厚みを持ち、刺繍後に短時間で水により解除去できる水溶性支持体の提供

【解決手段】 厚さ30~200  $\mu$ mの水溶性フィルムに、突起の高さ1~10、1個当たりの突起の平面積が5~100<sup>2</sup>、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体面積の40~80%を占めるような多数の突起を形成した水溶性支持体を刺繍支持体として使用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の突起を有する厚さ30~200  $\mu\text{m}$  の水溶性フィルムであって、突起の高さが1~10mm、突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40~80%を占めることを特徴とする刺繍用水溶性支持体。

【請求項2】 請求項1記載の水溶性フィルム支持体の突起面又は突起面の反対面に厚さ20~100  $\mu\text{m}$  の水溶性フィルムを貼り合わせた構成の刺繍用水溶性支持体。

【請求項3】 請求項1記載の水溶性フィルム支持体の突起面及び突起面の反対面の両面に厚さ20~100  $\mu\text{m}$  の水溶性フィルムを貼り合わせた構成の刺繍用水溶性支持体。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載の水溶性フィルムが、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエチレンオキサ이드、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースの群から選ばれる一種以上の水溶性高分子を主成分とする刺繍用水溶性支持体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、刺繍用支持体に関する。さらに詳しくは、立体的な刺繍が可能な厚みを有し、刺繍した後に容易に水に溶解し除去できる刺繍用水溶性支持体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、生地に刺繍する際、支持体として紙、不織布、水溶性フィルム、低融点のポリオレフィン系フィルムが使用されており、特に、水溶性フィルムについては水に溶解させることにより、刺繍後不必要となった支持体を取り除くことができるため広く使用されている。近年、様々な商品の高付加価値化に伴い、刺繍も従来の平面的なものに加え、立体的な刺繍が施されるようになってきている。このような立体的な刺繍を施す場合、立体感を持たせるため厚みが1mm以上、好ましくは2~3 以上の支持体が必要となる。そのため、従来から平面的な刺繍に使用されてきた水溶性フィルムを数枚重ね合わせ厚みをもたせたり、厚手の水溶性シートを使用したりして立体刺繍が試みられているが、目的とする厚みを得ることは困難であり、また水溶性支持体を厚くすることによって、支持体を構成する水溶性樹脂の量が多くなるため水に対する溶解時間が非常に長くなり、短時間の洗浄では刺繍後、不必要となった支持体を完全に除去することができない。完全に除去できないまま乾燥すると、溶け残った水溶性樹脂支持体の残査が刺繍に付着し、これが、固化するため刺繍が硬いものとなり、著しく商品価値を低下させてしまうという致命的欠陥を生じる。一方、現在、水溶性フィルム以外の立体刺繍用の支持体としては、厚手発泡ウレタンシート等の有機溶剤可溶型の樹脂シートが使用されている。有機溶剤

可溶型樹脂シート自身は、有機溶剤に非常に溶解しやすいため、刺繍後、不必要となった支持体が溶け残ることではないものの有機溶剤を使用するため作業環境、廃液処理等の大きな問題をかかえている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明では、立体的な刺繍が可能な、目的とする厚みを有し、かつ、刺繍後に短時間で水により溶解除去できる水溶性支持体を提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、かかる問題を克服すべく鋭意検討し、厚さ30~200  $\mu\text{m}$  の水溶性フィルムに、突起の高さ1~10mm、1個の突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40~80%を占めるように多数の突起を形成することにより、立体的な刺繍が可能な厚みを有し、刺繍した後に水で容易に溶解除去できる水溶性支持体を得られることを見出し、本発明を完成するに至った。以下、本発明について具体的に説明する。本発明の刺繍用水溶性支持体は、多数の突起を有する厚さ30~200  $\mu\text{m}$  の水溶性フィルムであり、突起の高さが1~10mm、1個の突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>であり、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40~80%を占めることが特徴である。水溶性フィルム支持体のフィルム厚は、30 $\mu\text{m}$  未満では、形成した突起がつぶれ易く立体的な刺繍を施し難くなり、200  $\mu\text{m}$  を越えると水に対する溶解時間が長くなって短時間で除去することができなくなる。また、突起の高さは、通常のエンボス加工により形成された突起のように1mm未満であると、刺繍に立体感が無くなり、10mmを超えると、刺繍糸が緩んで商品価値を下げてしまう。さらに、1個の突起の表面積が5mm<sup>2</sup> 未満の場合又は100 mm<sup>2</sup> を超える場合、あるいは突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40%未満場合又は80%を超える場合、いずれも突起部分がつぶれてしまい、立体的な刺繍が可能な厚みを持つ支持体としての形状を保つことができない。

【0005】 本発明の刺繍用の水溶性支持体は、以上説明した、突起高さ、突起面積及び突起密度を有することが重要である。本発明における水溶性支持体に形成する突起の形状は、円柱状、角柱状等のような形状でも作用上全くの差異はない。本発明の多数の突起を有する水溶性支持体を図面で説明すると、図1(イ)は、円柱突起を有する支持体フィルムの上平面図であり、図1

(ロ)は、その断面図である。また、図2(イ)は、六角柱突起を有するものの上平面図で、図2(ロ)はその断面図で、いずれの場合も寸法的には $D_1$  又は $d_1$  は、3~8、 $D_1$  又は $d_2$  は1~3、 $H$ 又は $h$ は、1~10 の範囲であり、 $L_1$ 、 $L_2$  又は $l_1$ 、 $l_2$  は10cm程度の刺繍可能な範囲のものであればよい。

【0006】 本発明の水溶性支持体は、水溶性樹脂を使

用して溶液流延法、溶融押出法等の公知の方法によりフラットな水溶性フィルム製膜した後、真空成形するか、あるいはこれらの水溶性樹脂をTダイから直接凹凸のあるキャスト面に溶融押出しする等の慣用法により容易に形成することができる。本発明で使用される水溶性樹脂は、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエチレンオキサイド、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースであり、単独又は二種以上併用しても何ら問題はない。なお、ポリビニルアルコール系樹脂としては、けん化度70～98モル%、重合度300～3000の部分けん化ポリビニルアルコール、アクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸等の不飽和カルボン酸と酢酸ビニルの共重合体のけん化物、2-アクリルアミド-2-プロピルメチルスルホン酸ナトリウムと酢酸ビニルの共重合体のけん化物、ポリビニルアルコールにベンズアルデヒド-O-スルホン酸ナトリウム、アクリル酸ナトリウム、アクリルアミド、ビニルスルホン酸ナトリウム、2-アクリルアミド-2-プロピルメチルスルホン酸ナトリウム等を付加させたポリビニルアルコール誘導体等が挙げられる。これらには、必要に応じて、フィルム成形時にグリセリン、ポリエチレングリコール等の可塑剤を添加しても構わない。

【0007】本発明では、突起の高さが1～10mm、1個の突起の平面積が5～100mm<sup>2</sup>で、突起の分布密度として支持体平面積に含まれる全突起の平面積が40～80%を占める水溶性フィルムを刺繍用水溶性支持体として使用するものであるが、この突起を有する水溶性フィルムの突起面及び/又は突起面の反対側に水溶性フィルムを積層した構造のもの、即ち、水溶性フィルムの突起面又は突起面の反対側に厚さ20～100  $\mu$ mの水溶性フィルムを貼り合わせたもの、もしくは突起を有する水溶性フィルムの突起面及び突起面の反対面の両面に厚さ20～100  $\mu$ mの水溶性フィルムを貼り合わせたものも使用することできる。積層構造とすることにより、突起面が表出しないので、刺繍用支持体の表面がフラットとなるため、より刺繍がし易くなる。突起を有する水溶性フィルムと厚さ20～100  $\mu$ mの水溶性フィルムとの貼り合わせ体は、熱融着法、水溶性接着剤使用、水で溶解させて貼合法等によって容易に形成することができる。ここで片面または両面に貼り合わせられる水溶性フィルムは、突起を有する水溶性フィルム同様、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエチレンオキサイド、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースの群から選ばれる一種以上の水溶性高分子を主成分とするフィルムを使用する。これらについても、必要に応じて、フィルム成形時にグリセリン、ポリエチレングリコール等の可塑剤を添加する。

【0008】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に

説明する。

【実施例1】100mm角のPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#60」（アイセロ化学製、フィルム厚60 $\mu$ m）を真空成形機により、図1のように、一辺（ $L_1$ 、 $L_2$ ）100mmのフィルムで、高さ（ $H$ ）3mm、直径（ $D_1$ ）8mmの円柱状の突起を間隔（ $D_2$ ）2で合計114個有する（平面積約50.2mm<sup>2</sup>）フィルムに加工した。このフィルムの突起の分布密度、即ち、支持体平面積に対する全突起の平面積合計の比は、約57.2%であった。こうして得られた水溶性シートを生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは3mmであった。刺繍された生地を洗濯機で15分間洗浄したところ、生地、及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い、素晴らしい美観の立体刺繍品が得られた。

【0009】

【実施例2】100mm角のPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#60」（アイセロ化学製フィルム厚60 $\mu$ m）を真空成形機により、図2のように、一辺（ $l_1$ 、 $l_2$ ）100のフィルムで、高さ（ $h$ ）2mm、一辺（ $d_1$ ）が3mmの正六角柱状の突起を間隔（ $d_2$ ）2を置いて突起203個を有する（平面積約23.4mm<sup>2</sup>）フィルムに加工した。このフィルムにおける突起の分布密度（同）は、約47.5%であった。こうして得られた水溶性シートを生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは2mmであった。刺繍された生地を洗濯機での15分間の洗浄で、生地及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い、良好な美観の立体刺繍品が得られた。

【0010】

【実施例3】ヒドロキシプロピルメチルセルロース（信越化学製「60SH-50」）100重量部、グリセリン80重量部を水900重量部に加熱溶解し、水溶液を脱泡した後、PETフィルム上に90℃に加熱されたメッキドラム上にキャストし、乾燥して30 $\mu$ mのヒドロキシプロピルメチルセルロースフィルムを作成した。生地の上に置いた実施例1で作成した水溶性フィルム上にヒドロキシプロピルメチルセルロースフィルムを重ね合わせ、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは3mmであった。刺繍された生地を洗濯機にて15分間洗浄したところ、生地及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い美しい立体刺繍品が得られた。

【0011】

【実施例4】実施例2で作成した水溶性フィルムの突起面にPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#30」（アイセロ化学製、フィルム厚30 $\mu$ m）を水-メタノール混合液にて貼り合わせ、片面フラットな面を持ち、シート内部が中空の水溶性支持体を作成した。これをフラットな面が上になるように生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき刺繍の最大高さは2mmであった。刺繍された生地を洗濯機内で15分間洗浄したところ、生地及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りが無く、美しい美観の立

体刺繍品が得られた。

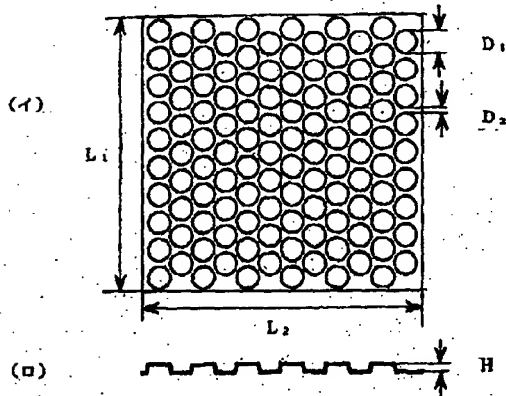
【0012】

【実施例5】実施例1で作成した水溶性シートフィルムの両面にPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#30」（アイセロ化学製、フィルム厚 $30\mu\text{m}$ ）を塩化リチウム-メタノール溶液にて貼り合わせ、両面フラットな面を持ちシート内部が中空の水溶性支持体を作成した。これを生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき刺繍の最大高さは $3\text{mm}$ であった。刺繍された生地を洗濯機にて15分間洗淨したところ、生地及び刺繍部に支持体の溶け残りが無く、美観の良好な立体刺繍品が得られた。

【0013】

【比較例1】PVA系樹脂「P-05」（信越化学製）100重量部、グリセリン15重量部を水200重量部に加熱溶解し、PVA水溶液を調製した。この水溶液を脱泡した後、PETフィルム上にハンドキャストし、 $90^{\circ}\text{C}$ で加熱乾燥して $0.5\text{mm}$ のPVAシートを作成した。こうして得られた水溶性シート4枚を生地の上に重ねて置き立体的な刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは $2\text{mm}$ であった。刺繍された生地を水道水で30分間洗淨しても刺繍内部に水溶性シートが溶け残っており、乾燥後には硬い立体刺繍品しか得られなかった。

【図1】



【0014】

【発明の効果】本発明によれば、立体的な刺繍が可能な厚みを持ち、かつ、刺繍後に水により短時間で溶解除去できる、多数の突起を有する水溶性樹脂支持体の支持体の使用によって刺繍内部が中空となった柔軟性に富んだ美観に優れた立体的な刺繍を施すことが可能である。

【図面の簡単な説明】

図1：（イ）は本発明の円柱状突起を設けた支持体の平面図で、（ロ）はその断面図

図2：（イ）は本発明の正六角柱突起を設けた支持体の平面図で、（ロ）はその断面図

【符号の説明】

$D_1$ ：円柱状突起の直径

$D_2$ ：突起の間隔

$L_1$ ：本発明の支持体の一辺の長さ

$L_2$ ：本発明の支持体の他辺の長さ

$H$ ：円柱状突起の高さ

$d_1$ ：六角柱状突起の一辺の長さ

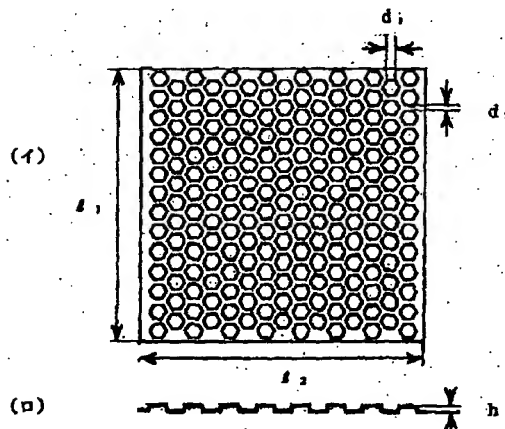
$d_2$ ：突起の間隔

$l_1$ ：本発明の支持体の一辺の長さ

$l_2$ ：本発明の支持体の他辺の長さ

$h$ ：六角柱状突起の高さ

【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成9年6月13日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】従来から、生地に刺繍する際、支持体として紙、不織布、水溶性フィルム、低融点のポリオレフィン系フィルムが使用されており、特に、水溶性フィルムについては水に溶解させることにより、刺繍後不必要となった支持体を取り除くことができるため広く使用されている。近年、様々な商品の高付加価値化に伴い、刺繍も従来の平面的なものに加え、立体的な刺繍が施され

るようになってきている。このような立体的な刺繍を施す場合、立体感を持たせるため厚みが1mm以上、好ましくは2~3mm以上の支持体が必要となる。そのため、従来から平面的な刺繍に使用されてきた水溶性フィルムを数枚重ね合わせ厚みをもたせたり、厚手の水溶性シートを使用したりして立体刺繍が試みられているが、目的とする厚みを得ることは困難であり、また水溶性支持体を厚くすることによって、支持体を構成する水溶性樹脂の量が多くなるため水に対する溶解時間が非常に長くなり、短時間の洗浄では刺繍後、不必要となった支持体を完全に除去することができない。完全に除去できないまま乾燥すると、溶け残った水溶性樹脂支持体の残査が刺繍に付着し、これが、固化するため刺繍が硬いものとなり、著しく商品価値を低下させてしまうという致命的欠陥を生じる。一方、現在、水溶性フィルム以外の立体刺繍用の支持体としては、厚手発泡ウレタンシート等の有機溶剤可溶型の樹脂シートが使用されている。有機溶剤可溶型樹脂シート自身は、有機溶剤に非常に溶解しやすいため、刺繍後、不必要となった支持体が溶け残ることはないものの有機溶剤を使用するため作業環境、廃液処理等の大きな問題をかかえている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、かかる問題を克服すべく鋭意検討し、厚さ30~200μmの水溶性フィルムに、突起の高さ1~10mm、1個の突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40~80%を占めるように多数の突起を形成することにより、立体的な刺繍が可能な厚みを有し、刺繍した後で水で容易に溶解除去できる水溶性支持体が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。以下、本発明について具体的に説明する。本発明の刺繍用水溶性支持体は、多数の突起を有する厚さ30~200μmの水溶性フィルムであり、突起の高さが1~10mm、1個の突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>であり、突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40~80%を占めることが特徴である。水溶性フィルム支持体のフィルム厚は、30μm未満では、形成した突起がつぶれ易く立体的な刺繍を施し難くなり、200μmを越えると水に対する溶解時間が長くなって短時間で除去することができなくなる。また、突起の高さは、通常のエンボス加工により形成された突起のように1mm未満であると、刺繍に立体感が無くなり、10mmを超えると、刺繍糸が緩んで商品価値を下げてしまう。さらに、1個の突起の表面積が5mm<sup>2</sup>未満の場合又は100mm<sup>2</sup>を超える場合、あるいは

突起の分布密度として全突起の平面積が支持体平面積の40%未満の場合又は80%を超える場合、いずれも突起部分がつぶれてしまい、立体的な刺繍が可能な厚みを持つ支持体としての形状を保ことができない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】本発明の刺繍用水溶性支持体は、以上説明した、突起高さ、突起面積及び突起密度を有することが重要である。本発明における水溶性支持体に形成する突起の形状は、円柱状、角柱状等どのような形状でも作用上全くの差異はない。本発明の多数の突起を有する水溶性支持体を図面で説明すると、図1(イ)は、円柱突起を有する支持体フィルムの上平面図であり、図1

(ロ)は、その断面図である。また、図2(イ)は、六角柱突起を有するものの上平面図で、図2(ロ)はその断面図で、いずれの場合も寸法的にはD<sub>1</sub>又はd<sub>1</sub>は、3~8mm、D<sub>1</sub>又はd<sub>2</sub>は1~3mm、H又はhは、1~10mmの範囲であり、L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>又はl<sub>1</sub>、l<sub>2</sub>は刺繍可能な範囲のものであればよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】本発明では、突起の高さが1~10mm、1個の突起の平面積が5~100mm<sup>2</sup>で、突起の分布密度として支持体平面積に含まれる全突起の平面積が40~80%を占める水溶性フィルムを刺繍用水溶性支持体として使用するものであるが、この突起を有する水溶性フィルムの突起面及び/又は突起面の反対側に水溶性フィルムを積層した構造のもの、即ち、水溶性フィルムの突起面又は突起面の反対側に厚さ20~100μmの水溶性フィルムを貼り合わせたもの、もしくは突起を有する水溶性フィルムの突起面及び突起面の反対面の両面に厚さ20~100μmの水溶性フィルムを貼り合わせたものも使用することができ、積層構造とすることにより、突起面が表出しないので、刺繍用支持体の表面がフラットとなるため、より刺繍がし易くなる。突起を有する水溶性フィルムと厚さ20~100μmの水溶性フィルムとの貼り合わせ体は、熱融着法、水溶性接着剤使用、水で溶解させて貼合する方法等によって容易に形成することができる。ここで片面または両面に貼り合わせられる水溶性フィルムは、突起を有する水溶性フィルム同様、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリエチレンオキサイド、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースの群から選ばれる一種以上の水溶性高分子を主成分とす

るフィルムを使用する。これらについても、必要に応じて、フィルム成形時にグリセリン、ポリエチレングリコール等の可塑剤を添加する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。

【実施例1】100mm角のPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#60」（アイセロ化学製、フィルム厚 $60\mu\text{m}$ ）を真空成形機により、図1のように、一辺（ $L_1$ 、 $L_2$ ）100mmのフィルムで、高さ（ $H$ ）3mm、直径（ $D_1$ ）8mmの円柱状の突起を間隔（ $D_2$ ）2mmで合計114個有する（平面積約 $50.2\text{mm}^2$ ）フィルムに加工した。このフィルムの突起の分布密度、即ち、支持体平面積に対する全突起の平面積合計の比は、約57.2%であった。こうして得られた水溶性シートを生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは3mmであった。刺繍された生地を洗濯機で15分間洗浄したところ、生地、及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い、素晴らしい美観の立体刺繍品が得られた。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【実施例2】100mm角のPVA系水溶性フィルム「ソルブロンPT#60」（アイセロ化学製フィルム厚 $60\mu\text{m}$ ）を真空成形機により、図2のように、一辺（ $l_1$ 、 $l_2$ ）100mmのフィルムで、高さ（ $h$ ）2mm、一辺（ $d_1$ ）が3mmの正六角柱状の突起を間隔（ $d_2$ ）2mmを置いて突起203個を有する（平面積約 $23.4\text{mm}^2$ ）フィルムに加工した。このフィルムにおける突起の分布密度（同）は、約47.5%であった。こうして得られた水溶性シートを生地の上に置き、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは2mmであった。刺繍された生地を洗濯機での15分間の洗浄で、生地及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い、良好な美観の立体刺繍品が得られた。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【実施例3】ヒドロキシプロピルメチルセルロース（信越化学製「60SH-50」）100重量部、グリセリン80重量部を水900重量部に加熱溶解し、水溶液を脱泡した後、90℃に加熱されたメッキドラム上にキャストし、乾燥して $30\mu\text{m}$ のヒドロキシプロピルメチルセルロースフィルムを作成した。生地の上に置いた実施例1で作成した水溶性フィルム上にヒドロキシプロピルメチルセルロースフィルムを重ね合わせ、立体刺繍を施した。このとき、刺繍の最大高さは3mmであった。刺繍された生地を洗濯機にて15分間洗浄したところ、生地及び刺繍部に支持体樹脂の溶け残りの無い美しい立体刺繍品が得られた。